

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-215294

(43)Date of publication of application : 04.08.2000

(51)Int.Cl.

G06K 19/10

G06T 7/00

(21)Application number : 11-016944

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 26.01.1999

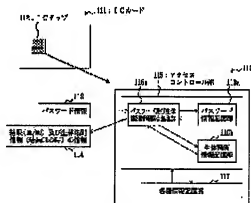
(72)Inventor : SUZUKI HIROSHI
ARAI KAZUAKI

(54) IC CARD INCORPORATING LIVING BODY IDENTIFICATION INFORMATION AND IDENTITY CERTIFICATION METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an IC card incorporating living body identification information improvable in reliability by strictly certifying identity and its identity certification method.

SOLUTION: The IC card incorporating living body identification information is provided with a living body identification information storage part 116b stored in the IC card 111 and a living body identification information collation processing part 115a collating living body identification information stored in the living body identification information storage part 116b with living body identification information which a camera reads.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

13.12.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-215294

(P2000-215294A)

(43) 公開日 平成12年8月4日 (2000.8.4)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 K 19/10		G 0 6 K 19/00	S 5 B 0 3 5
G 0 6 T 7/00		G 0 6 F 15/62	4 6 5 K 5 B 0 4 3

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平11-16944	(71) 出願人	000000295 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号
(22) 出願日	平成11年1月26日 (1999.1.26)	(72) 発明者	鈴木 博 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内
		(72) 発明者	新井 一明 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内
		(74) 代理人	100089635 弁理士 清水 守 (外1名)

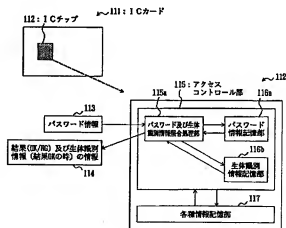
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 生体識別情報内蔵型 IC カード及びその本人認証方法

(57) 【要約】

【課題】 本人認証を厳格にすることにより、信頼性の向上を図り得る生体識別情報内蔵型 IC カード及びその本人認証方法を提供する。

【解決手段】 生体識別情報内蔵型 IC カードであって、IC カード 111 内に格納される生体識別情報記憶部 116 b と、この生体識別情報記憶部 116 b に記憶された生体識別情報とカメラから読み取られた生体識別情報とを照合する生体識別情報照合処理部 115 a とを具備するようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 生体識別情報内蔵型 IC カードであって、(a) IC カード内に格納される生体識別情報記憶部と、(b) 該生体識別情報記憶部に記憶された生体識別情報と撮像装置から読み取られた生体識別情報とを照合する生体識別照合処理部とを具備することを特徴とする生体識別情報内蔵型 IC カード。

【請求項 2】 請求項 1 記載の生体識別情報内蔵型 IC カードであって、前記 IC カード内に格納されるパスワード情報を記憶するパスワード情報記憶部と、該パスワード情報記憶部に記憶されたパスワード情報と入力装置から入力されるパスワード情報とを照合するパスワード情報照合処理部とを具備することを特徴とする生体識別情報内蔵型 IC カード。

【請求項 3】 請求項 1 記載の生体識別情報内蔵型 IC カードであって、前記生体識別情報はアイリスパターン情報であることを特徴とする生体識別情報内蔵型 IC カード。

【請求項 4】 IC カードを用いた本人認証方法において、(a) IC カード内に生体識別情報を内蔵し、(b) 該生体識別情報と本人固有の生体識別情報とを IC カード内の生体識別照合処理部で処理し、本人認証を行うことを特徴とする IC カードを用いた本人認証方法。

【請求項 5】 請求項 4 記載の IC カードを用いた本人認証方法において、前記 IC カード内に照合履歴を記憶させ、該 IC カード内の照合履歴を逐次更新していくことを特徴とする IC カードを用いた本人認証方法。

【請求項 6】 請求項 4 記載の IC カードを用いた本人認証方法において、前記生体識別情報はアイリスパターン情報であることを特徴とする IC カードを用いた本人認証方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、生体識別情報内蔵型 IC カード及びその本人認証方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の IC カードを利用した本人（個人）認証方法は本人の記憶するパスワードによるものであった。

【0003】図 13 はかかる従来の IC カードを利用した本人認証手段の模式図である。

【0004】この図において、11 は IC カード、12 はその IC カードに内蔵される IC チップ、13 はパスワード情報、14 はパスワード（本人認証）の結果情報、15 は IC チップ内のアクセスコントロール部、16 はそのアクセスコントロール部のパスワード照合処理部、17 はパスワード情報記憶部、18 は各種情報記憶部である。

【0005】この図に示すように、パスワード情報 13 と、その結果（OK/NG）情報 14 は IC カード 11 と外部装置との間でやりとりされるように構成されている。

【0006】図 14 は従来型の入退室管理システムにおける本人認証手段の模式図である。

【0007】この図に示すように、入退室する部屋のドア 29 の前に人が立っており、その人のアイリス 20 のアイリスパターン 26 を読み取るためにカメラ 21 が設置されている。また、ドアの横には IC カード読み取り装置（IC カードリーダ）23 が設置されている。さらに、それらの機器を制御する入退室管理システム 25 が背後にあり、その中にはアイリスパターン 26、利用者 ID 等を登録したデータベース 24 が存在する。なお、22 は IC カードである。

【0008】ここで、アイリスとは、生体識別情報の一つで、人の目の虹彩部分を表している。アイリスパターンとは、その虹彩パターンを符号化したデジタル情報である。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、以上述べた本人認証方法においては、IC カードの機器面、即ちセキュリティ機能が優れたものであっても、IC カードとパスワードの盗難といったケースで不正使用される場合があった。

【0010】具体的には、IC カードとパスワードの盗難により、(1) IC カード内の個人情報などの情報の取り出し（プライバシーの漏洩）、(2) 他人になりますことによる口座からの金銭不正引き出し、出入管理されている室内への不正入場、セキュリティ管理されている金庫からの不正持ち出しなどが可能であった。

【0011】また、従来の場合、本人確認データが本人が所持するカードに内蔵されるのではなく、集中的にデータを記憶するデータ記憶装置に保持するようにしているため、そのデータが盗まれて不正なカードの偽造や不正使用（アイリスの偽装）などの問題が内在している。

【0012】本発明は、上記問題点を解決するために、本人認証を厳格にすることにより、信頼性の向上を図り得る生体識別情報内蔵型 IC カード及びその本人認証方法を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、

〔1〕生体識別情報内蔵型 IC カードであって、IC カード内に格納される生体識別情報記憶部と、この生体識別情報記憶部に記憶された生体識別情報と撮像装置から読み取られた生体識別情報とを照合する生体識別照合処理部とを具備するようにしたものである。

【0014】〔2〕上記〔1〕記載の生体識別情報内蔵

型 IC カードであって、前記 IC カード内に格納されるパスワード情報を記憶するパスワード情報記憶部と、このパスワード情報記憶部に記憶されたパスワード情報と入力装置から入力されるパスワード情報とを照合するパスワード情報照合処理部とを具備するようにしたものである。

【0015】 [3] 上記 [1] 記載の生体識別情報内蔵型 IC カードであって、前記生体識別情報はアイリスパターン情報であることを特徴とする。

【0016】 [4] IC カードを用いた本人認証方法において、IC カード内に生体識別情報を内蔵し、この生体識別情報と本人固有の生体識別情報とを IC カード内の生体識別照合処理部で処理し、本人認証を行うようにしたものである。

【0017】 [5] 上記 [4] 記載の IC カードを用いた本人認証方法において、前記 IC カード内に照合履歴を記憶させ、この IC カード内の照合履歴を逐次更新していくようにしたものである。

【0018】 [6] 上記 [4] 記載の IC カードを用いた本人認証方法において、前記生体識別情報はアイリスパターン情報であることを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0020】 まず、本発明の第 1 実施例について説明する。

【0021】 図 1 は本発明の第 1 実施例を示す IC カードを利用した本人認証手段の模式図である。

【0022】 この図において、111 は IC カード、112 はその IC カード内に内蔵される IC チップ、113 はパスワード情報、114 はパスワード情報及び生体識別情報（本人認証）の結果の情報、115 は IC チップ内のアクセスコントロール部、115a はそのアクセスコントロール部のパスワード及び生体識別情報照合処理部、116a はパスワード情報記憶部、116b は生体識別情報（ここでは、アイリスパターン）記憶部、117 は各種情報記憶部である。

【0023】 このように、IC チップ 112 内には、アクセスコントロール部 115、（パスワード情報及び生体識別情報照合処理部 115a、パスワード情報記憶部 116a、アイリスパターンなどの生体識別情報記憶部 116b）、その他個人情報等を記録してある各種情報記憶部 117 から構成されており、IC カード保持者のパスワード情報 113 の入力と、その照合結果情報（パスワード（OK/NG）及び生体識別情報（結果 OK の時））114 の出力は、IC カード 111 と外部装置との間でやりとりされるように構成されている。

【0024】 図 2 は、図 1 に示した生体識別情報内蔵 IC カードによる本人認証を、入退室管理システムに応用した例を説明するための模式図である。

【0025】 入退室する部屋のドア 122 の前に人が立っており、その人のアイリス 120 のアイリスパターン 126 を読み取るためのアイリスパターン認識用カメラ 121 がドア 122 の近傍に設置されている。また、ドア 122 の横には暗証入力装置 123 と IC カード読み取り装置（IC カードリーダ）124 が設置されている。さらに、それらの機器を制御する入退室管理システム 125 が背後にあり、その中には利用者 ID を登録したデータベース 129 が存在する。

【0026】 IC カード 111 内には、IC カード所有者の生体識別情報であるアイリスパターン情報 A が内蔵されており、パスワード情報照合が OK ならアイリスパターン情報と利用者 ID を読み取れるようになってい

る。

【0027】 以下、この実施例の本人認証の方法について図 3 を参照しながら説明する。

【0028】 (1) まず、入退室管理システム 125 側では、入室しようとしている人がドア 122 の前に立ち IC カード 111 を IC カード読み取り装置（IC カードリーダ）124 に入力すると、アイリスパターン認識用カメラ 121 は立っている人のアイリスパターン情報を読み込む（ステップ S1）。

【0029】 (2) 次に、暗証入力装置 123 からパスワード情報 113 を入力し、そのパスワード情報 113 を元に IC カード 111 のアイリスパターン情報 A を要求する（ステップ S2）。

【0030】 (3) また、IC カード 111 側では、外部の装置からパスワード情報 113 を受け取り（ステップ S11）、IC カード 111 内のパスワード情報 113 と比較照合し（ステップ S12）、パスワード情報 113 の照合結果が OK の場合には、その IC カード 111 に登録されているアイリスパターン情報 A と利用者のアイリスパターン情報と利用者 ID を読み取り（ステップ S13）、パスワード照合結果及びその IC カード 111 に登録されている各種情報（アイリスパターン、利用者 ID）を回答する（ステップ S14）。

【0031】 (4) また、入退室管理システム 125 側では、カメラ 121 から読んだアイリスパターン 126 と IC カード 111 内のアイリスパターンとを比較照合する（ステップ S3）。

【0032】 (5) 次に、照合結果を判定する（ステップ S4）。

【0033】 (6) 次に、ステップ S4 において結果が OK であれば、パスワード情報 113 を検索する（ステップ S5）。

【0034】 (7) 次に、パスワード情報 113 をチェックする（ステップ S6）。

【0035】 (8) 次に、パスワード情報 113 が OK であれば、ドアを開く（ステップ S7）。

【0036】 上記したように、本発明の第 1 実施例によ

れば、

(A) 入退室管理システム側のデータベースに利用者のアイリスパターン情報を登録しておく必要がないため、アイリスパターン情報の漏洩・改ざんされることがなくなる。

【0037】(B) 利用者は自分のアイリスパターン情報を登録されているＩＣカードを自分自身で持ち歩けることから安心して利用することができる。

【0038】(C) ＩＣカードを紛失した場合でも、ＩＣカード内のアイリスパターン情報を書き換えられないため、他人が自分になりすましてそのＩＣカードを利用して入室する心配がない。

【0039】(D) アイリスパターンはＩＣカード内に格納されており、オンラインでやり取りする必要がないため、広域に点在するドアなど、オンライン化が困難な場合であっても、各所にアイリスパターンデータのデータベースを置く必要がなく対応可能である。コスト面・保守面でも有利である。

【0040】(E) パスワードによる照合、アイリスによる照合、パスワード＋アイリスによる２重の照合など、照合の方法はＩＣカードを利用するシステムによって自由に決められるため、入退室のセキュリティレベル（セキュリティ必要度）に応じて選択可能である。但し、パスワードが盗まれればＩＣカード内の各種情報が読まれてしまう危険はある。（注：パスワード自体はＩＣカードから読めない仕組みであり、続けて３回パスワードを間違えるとＩＣカード自身がカードを無効化するなどの仕組みはついている。）

(F) オンライン化の必要性がないため、ＩＣカードは異なるシステム間で共通に利用しやすい。

【0041】等の効果がある。

【0042】次に、本発明の第２実施例について説明する。

【0043】図４は本発明の第２実施例を示すＩＣカードを利用した本人認証の模式図である。

【0044】この図において、２１１はＩＣカードであり、その内部にはＩＣチップ２１２が埋め込まれている。ＩＣチップ２１２内には、アクセスコントロール部２１５（パスワード照合処理部２１５ａ、パスワード情報記憶部２１６ａ、生体識別照合処理部２１５ｂ、アイリスパターンなどの生体識別情報記憶部２１６ｂ）、その他個人情報等を記録してある各種情報記憶部２１８から構成される。ＩＣカード保持者による生体識別情報（＋パスワード）２１３の入力と結果（照合率）情報２１４の出力は、ＩＣカード２１１と外部装置との間でやりとりされるデータの種別を表している。

【0045】図５は、図４に示した生体識別内蔵ＩＣカードによる本人認証方法を、入退室管理システムに応用した例を説明するための模式図である。

【0046】図５に示すように、入退室する部屋のドア

２２２の前に人が立っており、その人のアイリスパターン情報２２０を読み取るためアイリスパターン認識用カメラ２２１（撮像装置）が設置されている。また、ドア２２２の横には暗証入力装置２２３とＩＣカード読み取り装置２２４が設置されている。さらに、これらの機器を制御する入退室管理システム２２５が背後にあり、その中には利用者ＩＤで存在するパスワード等を登録したデータベース２２９がある。

【0047】ＩＣカード２１１内には、カード所有者のアイリスパターン情報２２０が内蔵されており、ＩＣカード２１１内の生体識別照合処理部２１５ｂでアイリス照合処理を行なう際にカード内で利用する仕組みになっている。パスワードが分かっているＩＣカード２１１内のアイリスパターン情報２２０そのものはＩＣカード２１１の外部から読み込むことが不可能な仕組みになっている。つまり、ＩＣカード２１１の外部よりアイリスパターン情報２２０またはアイリスパターン情報＋パスワード情報をＩＣカード２１１に送信して認証結果（認証率）の情報を返してもらうように構成されている。

【0048】各種データを読む際にもアイリスパターン情報またはアイリスパターン情報＋パスワードが一致しない限り読めない。この構成が第１実施例と大きく異なる点である。

【0049】図６は本発明の第２実施例のＩＣカードを用いた本人確認のフローチャートである。この図を参照しながら、入退室管理システムにおいて、どのようにして本人認証を行なうのか、その動作を説明する。

【0050】（１）まず、入退室管理システム２２５側では、入室しようとしている人がドア２２２の前に立ちＩＣカード２１１を入力すると、カメラ２２１は立っている人のアイリスパターン情報２２０を読み込む（ステップＳ２１）。

【0051】（２）次に、読み込んだアイリスパターン情報２２０（アイリスパターン＋パスワードでも可）をＩＣカードに送信する（ステップＳ２２）。

【0052】（３）次に、ＩＣカード内処理を行う。つまり、ＩＣカード側では、外部の装置からアイリスパターン情報を受け取る（ステップＳ２３）と、ＩＣカード内のアイリスパターン情報と比較照合（ステップＳ２４）、照合率が設定値以上ならＩＣカード内部の利用者ＩＤを読み取り（ステップＳ２５）、アイリスパターン情報照合結果（照合率）と利用者ＩＤを回答する（ステップＳ２６）。

【0053】（４）次に、入退室管理システム２２５側では、ＩＣカード内照合結果と利用者ＩＤを受け取る（ステップＳ２７）。

【0054】（５）次に、受け取った照合率とその部屋のセキュリティレベルにより、受け取った予め定めた条件に従って照合結果（ＯＫ／ＮＧ）を判定する（ステップＳ２８）。

【0055】(6) 次に、利用者IDを検索する(ステップS29)。

【0056】(7) 次に、利用者IDをチェックする(ステップS30)。

【0057】(8) 登録されている利用者だったら、ドアを開く(ステップS31)。

【0058】また、ステップS28及びステップS30においてNGの場合には終了する。

【0059】なお、ステップS22において、アイリス情報だけでなく、パスワードにより認証を付加するようにしてもよい。

【0060】上記したように、本発明の第2実施例によれば、

A) 入退室管理システム側のデータベースに利用者のアイリスパターン情報を登録しておく必要がないため、アイリスパターン情報が漏洩・改ざんされることがない。

【0061】(B) 利用者は自分のアイリスパターン情報を登録されているICカードを自分自身で持ち歩けることから安心して利用できる。

【0062】(C) ICカードを紛失した場合でも、ICカード内のアイリスパターン情報を書き換えられないため、他人が自分になりすまして、入室するという心配がない。さらに、アイリスパターン情報無くしてカード内の一切の情報は読み取ることができないため、個人情報率が他人に読まれる心配もない。(注: 続けて3回照合率が設定値以下ならICカード自身がカードを無効化するなどの仕組みが可能である。)

(D) アイリスパターン情報はICカード内に格納されておりオンラインでやりとりする必要がないため、広域に点在するドアなど、オンライン化が困難な場合であっても、各所にアイリスパターンデータのデータベースを置く必要がなく対応可能である。コスト面・保守面でも有利である。

【0063】(E) アイリスによる照合、パスワード+アイリスによる2重の照合など、照合の方法はICカードを利用するシステムによって自由に決められる。判定結果は照合率(%)で得られるため、入退室のセキュリティレベル(セキュリティ必要度)に応じて照合率の下限を選択可能である。

【0064】(F) オンライン化の必要性がないため、ICカードは異なるシステム間で共通に利用しやすい。

【0065】(G) パスワードは本人の記憶によるため忘れてしまう場合がある。人によっては忘れないように手元にパスワードのメモを残しておき、そのメモからパスワードを盗まれるケースがある。その点アイリスを用いた認証では本人がパスワードを記憶していなくても可能なため、忘れてしまったり、メモ等から盗まれるといった心配がない。

【0066】次に、本発明の第3実施例について説明す

る。

【0067】図7は本発明の第3実施例を示すICカードを利用した本人認証手段の模式図、図8は生体識別情報内のデータ構成例を示す図である。

【0068】この図において、311はICカード、312はICカード内に内蔵されるICチップ、313はパスワード又は生体識別情報、314は照合結果と過去3回の照合履歴情報、315はICチップ内のアクセスコントロール部、315aはそのアクセスコントロール部のパスワード情報照合処理部、315bは生体識別照合処理部、316aはパスワード情報記憶部、316bは生体識別情報(ここでは、アイリスパターン)記憶部、317は各種情報記憶部である。

【0069】また、図8に示すように、生体識別情報記憶部316b内にはアイリスパターンデータ316b1、過去3回(最新3回)の照合履歴316b2のデータを有している。

【0070】このように、この実施例は、第2実施例とほぼ同様であるが、ここではアイリスパターンのような生体識別情報内に照合履歴も保管するように構成した点が異なっている。

【0071】なお、第1実施例、第2実施例に共通するが、生体識別照合の場合は一般的に100%の照合が困難である。現実的には何%以上ならOKといった具合にしきい値を設けるものである。

【0072】また、照合率は個人差があり、身体の経年変化などもある。

【0073】この第3実施例では、照合履歴(例えば過去3回分の照合率)をICカード内に持つことで、照合率の個人差や経年変化による影響を改善するようにしている。

【0074】図9は図7及び図8に示した生体識別内蔵ICカードによる本人認証を入退室管理システムに適用した例を説明するための模式図、図10は第3実施例の入退室管理システムの動作フローチャートである。

【0075】(1) まず、入室しようとしている人がドア322の前に立ちICカード311を暗号入力装置323へ挿入すると、カメラ321は立っている人のアイリスパターンを読み込む(ステップS41)。

【0076】(2) 次に、読み込んだアイリスパターン情報(アイリスパターン+パスワード情報でも可)をICカード311へ送信する(ステップS42)。

【0077】(3) 次に、ICカード311側では、外部の装置からアイリスパターン情報を受け取る(ステップS43)。

【0078】(4) 次に、ICカード311内のアイリスパターン情報と比較照合する(ステップS44)。

【0079】(5) 次に、照合率が設定値以上ならICカード内部の過去3回分の照合履歴(最新3回分)と利用者IDを読み取る(ステップS45)。

【0080】(6) 次に、過去3回の照合履歴を、今回を含めた最新3回分に更新する(ステップS46)。

【0081】(7) 次に、今回の照合結果(照合率)、過去3回分の照合履歴(照合率)、利用者IDを回答する(ステップS47)。

【0082】(8) 次に、入退室管理システム側では、それらを受け取り(ステップS48)、その今回照合率、過去3回分の照合率により、予め定めた条件に従って照合結果(OK/NG)を判定する(ステップS49)。

【0083】(9) 次に、結果がOKならば利用者IDをデータベースより検索する(ステップS50)。

【0084】(10) 次に、利用者IDをチェックし(ステップS51)。登録されている利用者だったらドアをオープンする(ステップS52)。

【0085】なお、ステップ49及びステップ51においてNGの場合には、処理終了する。

【0086】図11は本発明の第3実施例を示す照合結果OK/NGの判断処理の詳細を示すフローチャートである。

【0087】(1) まず、今回照合率が設定値以上か否かを判定する(ステップS61)。設定値以下で、かつ過去3回分も設定値以下か否かを判断し(ステップS65)、以下であれば、ICカードの無効化処理を行い(ステップS66)、結果をNGとする(ステップS67)。

【0088】上記ステップS61において、設定値以上ならば、過去3回分の照合率から平均照合率(個人差あり)を計算する(ステップS62)。さらに、この平均照合率と今回照合率とを比較し(ステップS63)、今回照合率が、過去3回の平均照合率-10%以上の数値であれば結果をOKとする(ステップS64)。そうでなければ、結果をNG(ステップS67)。

【0089】図12は本発明の第3実施例を示す結果判定例を示す図である。

【0090】この図では、具体的な3種類のケースを示している。ケース1では、今回照合率が70%と低かったが、過去3回の平均照合率も低い結果はOKとなっている。

【0091】一方、ケース2では、ケース1より今回照合率が高いにもかかわらず、過去3回分の平均照合率が良かったため結果がNGとなっている。ケース3は、過去3回及び今回の照合率が設定値以下だったためICカードを無効とした例である。

【0092】この判定方法の例は、比較的簡単な計算手法を用いたが、その他に過去3回分の変化(傾き)やばつつき具合を含めて計算するなど考えられる。

【0093】本発明では過去の照合率をもとに今回照合の判定をしている点特徴であり、計算手法によらない。

【0094】このように、毎回履歴を更新していくことにより、個人差(アイリスパターンの読みやすさなど)や、経年変化(老齢化によるアイリスパターンの変化など)に対応可能となる。

【0095】以上、実施例で示した生体識別方法は、アイリス(瞳の模様)を利用した例であったが、他の生体識別手法においてもそのまま適用可能である。他の生体識別手法とは、例えば、DNA分析、性別判断、病気の遺伝的素因、血液型などの固有の遺伝的特徴を用いたもの、指紋、歯形、掌紋、足型、顔立ち、耳形、網膜血管パターン、手や手首の血管パターン、音声、顔血管パターンなどの固有の外形的特徴を用いたものがある。

【0096】また、ICカードにおいては、カード型のものにかかわらず、腕時計型、指輪型、身体埋め込みチップなど、プログラム内蔵型のICメモリを利用したものであれば適用可能である。

【0097】上記した実施例では生体識別内蔵ICカードを利用した入退室管理について説明したが、他に建物の防犯、貸し金庫、銀行窓口、クレジットカード取り引き、電子商取引、コンピュータや重要データベースへのアクセス制御、パスポート、免許証カード、健康保険証カード、自治体窓口での証明書発行・申請、選挙投票、飛行機等乗り物への搭乗手続き、資格登録など、高度な本人認証を必要とする広い分野へ適用可能である。

【0098】また、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々の変形が可能であり、これらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0099】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明によれば、以下のような効果を奏することができる。

【0100】[A]

(1) 入退室管理システム側のデータベースに利用者のアイリスパターン情報を登録しておく必要がないため、アイリスパターンの漏洩やそれを改ざんされることがなくなる。

【0101】(2) 利用者は自分のアイリスパターン情報が登録されているICカードを自分自身で持ち歩けることから安心して利用できる。

【0102】(3) ICカードを紛失した場合でも、ICカード内のアイリスパターン情報を書き換えられないため、他人が自分になりすましてそのICカードを利用して入室するという心配がない。

【0103】(4) アイリスパターンはICカード内に格納されており、オンラインでやり取りする必要がないため、広域に点在するドアなど、オンライン化が困難な場合であっても、各所にアイリスパターンデータのデータベースを置く必要がなく対応可能である。コスト面・保守面でも有利である。

【0104】(5) パスワードによる照合、アイリスに

による照合、パスワード+アイリスによる2重の照合など、照合の方法はICカードを利用するシステムによって自由に決められるため、入退室のセキュリティレベル(セキュリティ必要度)に応じて選択可能である。但し、パスワードが盗まれればICカード内の各種情報が読まれてしまうという危険はある。(注:パスワード自体はICカードから読めない仕組みであり、続けて3回パスワードを間違えるとICカード自身がカードを無効化するなどの仕組みについては、(6)オンライン化の必要性がないため、ICカードは異なるシステム間で共通に利用しやすい。

【0105】[B]

(1) 個人差(目の開き具合、色の違い等)によるアイリスパターンの読み取りやすさの違いにより、照合判定基準を変えられる(個人差を吸収できる)。

【0106】(2) 利用者のアイリスパターンの高齢化や環境変化等による経年変化とともに、判定基準が低下していくため、柔軟に追従できる。追従できなくなったところでICカードは自動的に無効となる(経年変化を吸収できる)。等の効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示すICカードを利用した本人認証手段の模式図である。

【図2】本発明の第1実施例を示す生体識別内蔵ICカードによる本人認証方法を入退室管理システムに応用した例の模式図である。

【図3】本発明の第1実施例を示すICカードを利用した本人認証動作フローチャートである。

【図4】本発明の第2実施例を示すICカードを利用した本人認証手段の模式図である。

【図5】本発明の第2実施例を示す生体識別内蔵ICカードによる本人認証方法を入退室管理システムに応用した例の模式図である。

【図6】本発明の第2実施例のICカードを用いた本人確認動作フローチャートである。

【図7】本発明の第3実施例を示すICカードを利用した本人認証手段の模式図である。

【図8】本発明の第3実施例を示すICカードの生体識別情報内のデータ構成例を示す図である。

【図9】図7及び図8に示した生体識別内蔵ICカードによる本人認証方法を入退室管理システムに応用した例の模式図である。

* 【図10】本発明の第3実施例を示す入退室管理システムの動作フローチャートである。

【図11】本発明の第3実施例を示す照合結果OK/NGの判断処理の詳細を示すフローチャートである。

【図12】本発明の第3実施例を示す結果判定例を示す図である。

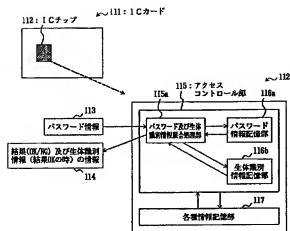
【図13】従来のICカードを利用した本人認証手段の模式図である。

【図14】従来型の入退室管理システムにおける本人認証手段の模式図である。

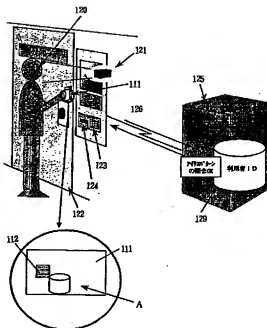
【符号の説明】

111, 211, 311 ICカード
112, 212, 312 ICチップ
113 パスワード情報
114 パスワード情報及び生体識別情報(本人認証)の結果の情報
115, 215, 315 ICチップ内のアクセスコントロール部
115a アクセスコントロール部のパスワード及び生体識別情報照合処理部
116a, 216a パスワード情報記憶部
116b, 216b, 316b 生体識別情報記憶部
117, 218, 317 各種情報記憶部
120 アイリス
121, 221 アイリスパターン認識用カメラ
122, 222 入退室する部屋のドア
123, 223 暗証入力装置
124, 224 ICカード読み取り装置
125, 225 入退室管理システム
126 アイリスパターン
129, 229 データベース
213 生体識別情報(パスワード)
214 結果(照合率)情報
215a パスワード照合処理部
215b 生体識別照合処理部
220 アイリスパターン情報
313 パスワード又は生体識別情報
314 照合結果+過去3回の照合履歴情報
315a アクセスコントロール部のパスワード情報照合処理部
316b1 アイリスパターンデータ
316b2 過去3回(最新3回)の照合履歴

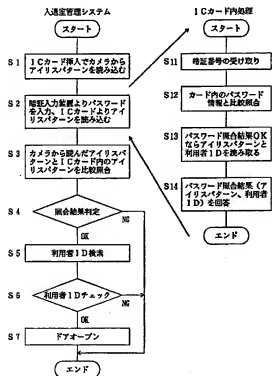
【図1】



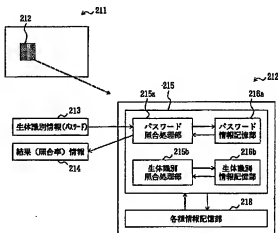
【図2】



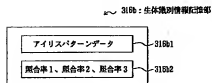
【図3】



【図4】



【図8】

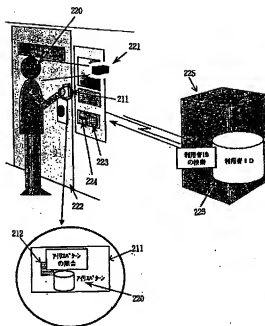


【図12】

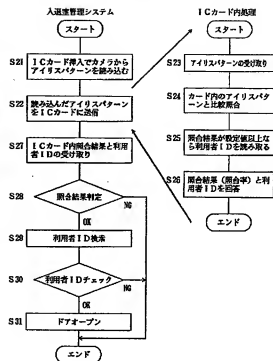
(最低照合率の設定値は0.0とする)

ケース	過去3回の照合率の平均値	過去3回の照合率の平均値	過去3回の照合率の平均値	過去3回の照合率の平均値	過去3回の照合率の平均値	判定
1	15.0 %	80.0 %	70.0 %	75.0 %	70.0 %	OK
2	30.0 %	85.0 %	60.0 %	87.5 %	75.0 %	NG
3	60.0 %	50.0 %	60.0 %	56.7 %	50.0 %	3-1割

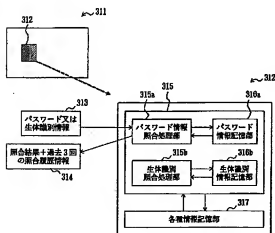
【図5】



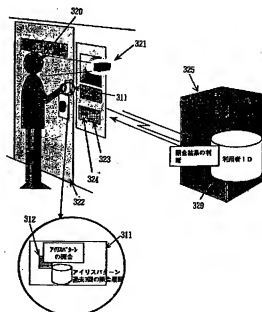
【図6】



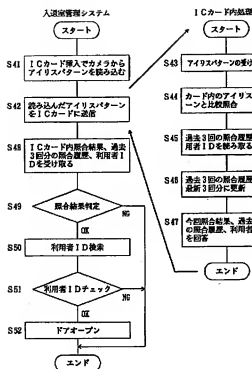
【図7】



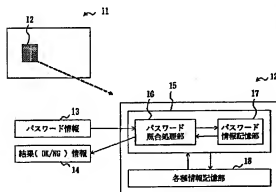
【図9】



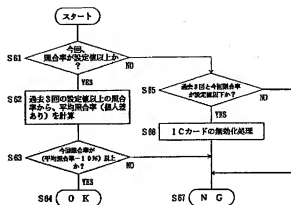
【図 10】



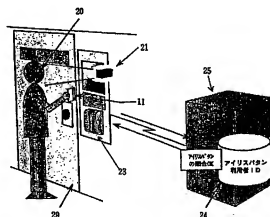
【図 13】



【図 11】



【図 14】



フロントページの続き

Fターム(参考) SB035 AA03 AA14 BO00 BC03 CA22

CA38

SB043 AA09 BA04 CA10 FA04 FA10

GA01 GA19